

DESENVOLVIMENTO DE SIMULADOR DE REDE DE DUTOS E VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL EM BANCADA DE TESTE (APOIO SANTANDER/UNIP)

Alunos: Clayton Silva dos Santos e Mateus Andreazza de Almeida

Orientador: Prof. Dr. Marcos Noboru Arima

Curso: Engenharia Mecânica

Campus: São José do Rio Preto

As redes de tubulação podem ser simuladas e analisadas por meio de modelos do tipo rede de dutos. Estes modelos são baseados em nós e ligações, onde as ligações representam componentes de tubulação, por exemplo, dutos, válvulas, curvas e difusores; e os nós representam as conexões entre estes. Para a simulação do comportamento de redes de tubulação em modelos deste tipo, é necessário ter um banco de dados com as características de cada tipo de componente e um resolvidor capaz de achar a solução das equações de conservação de massa e energia da rede. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um simulador de rede de dutos. O banco de dados de componentes utilizado foi parte do que está disponível no livro *Handbook of Hydraulic Resistance*, 4th edition, 2008, de I. E. Idelchik, e o método usado pelo resolvidor foi uma adaptação do algoritmo SIMPLE. O simulador foi desenvolvido em linguagem Python e os principais pacotes usados foram scipy, numpy, pandas e matplotlib. A validação do resolvidor foi executada por meio de redes de dutos em série e paralelo. Estas redes foram resolvidas por um método manual e pelo simulador para comparação dos resultados. Os resultados convergiram para os valores obtidos pelo método manual com poucas iterações, validando assim o simulador desenvolvido.